

Analisis Kelayakan Maggot BSF dengan Inovasi Pelet untuk Pakan: Studi Kasus Pondok Pesantren An-Nur Ngrukem

Nurlina Harli¹, Nurna Pratiwi², Novi Diah Wulandari³, Azqy Fuady⁴, Sukamto⁵

^{1,4}Prodi Agribisnis, Univeristas Nahdlatul Ulama Yogyakarta, 55293

^{2,3}Prodi Manajemen, Fakultas Ekonomi, Universitas Nahdlatul Ulama Yogyakarta, 55293

⁵Prodi Teknologi Hasil Pertanian, Universitas Nahdlatul Ulama Yogyakarta, 55293

*Email: nurlinaharli@unu-jogja.ac.id

Received : 29 Oktober 2025

Accepted : 28 Desember 2025

Available online : 30 Desember 2025

ABSTRACT

Indonesia's livestock and aquaculture sectors increasingly require high-quality feed; however, dependence on volatile protein sources such as fishmeal poses risks to both raw material supply and economic stability. Black Soldier Fly (BSF) maggots offer a circular economy-based solution by converting organic waste into nutrient-rich biomass. Nevertheless, fresh or dried maggots still face limitations in terms of distribution and quality consistency. Pelletization provides added value by extending shelf life and improving product readiness for market entry. This study aims to assess the business feasibility of BSF maggot-based feed pellet production through structured interviews, direct observation, and financial documentation. Fixed and variable costs were calculated, followed by revenue analysis, break-even point (BEP) analysis, and R/C ratio analysis. The total production cost amounted to IDR 2,541,288 per production cycle, while total revenue reached IDR 4,000,000. The BEP was 69.35 packages, indicating that actual production (200 packages) exceeded the break-even point by nearly threefold. An R/C ratio of 1.57 confirms the financial feasibility of the business. BSF feed pellet production is economically viable and shows strong potential as a sustainable agribusiness model. However, improvements in process efficiency and raw material management are still required to enhance long-term competitiveness.

Keywords: BEP, black soldier fly, feasibility study, feed pellets, production cost, R/C Ratio.

ABSTRAK

Sektor peternakan dan akuakultur Indonesia semakin membutuhkan pakan berkualitas tinggi, namun ketergantungan pada sumber protein yang bergejolak seperti tepung ikan menimbulkan risiko pasokan bahan baku dan ekonomi. Maggot *Black Soldier Fly* (BSF) merupakan solusi berbasis ekonomi sirkular karena mampu mengonversi limbah organik menjadi biomassa yang kaya nutrisi. Namun, demikian bentuk maggot yang segar atau kering masih memiliki keterbatasan dalam distribusi dan konsistensi mutu. Proses peletisasi menawarkan nilai tambah, memperpanjang umur simpan, dan meningkatkan kesiapan produk untuk memasuki pasar. Penelitian ini dilakukan untuk menilai kelayakan usaha produksi pelet pakan berbasis maggot BSF melalui wawancara terstruktur, observasi langsung, dan dokumentasi keuangan. Biaya tetap dan variabel dihitung, kemudian dilanjutkan dengan analisis penerimaan, analisis BEP dan R/C Ratio. Total biaya produksi adalah Rp 2.541.288 per produksi, sementara penerimaan mencapai Rp 4.000.000,-. BEP sebesar 69,35 kemasan yang menunjukkan bahwa produksi aktual (200 kemasan) melampaui titik impas hampir tiga kali lipat. Nilai R/C Ratio sebesar 1,57 menegaskan kelayakan finansial usaha. Produksi pelet pakan BSF layak secara ekonomi dan memiliki potensi kuat sebagai model agribisnis berkelanjutan. Namun, peningkatan efisiensi proses dan pengelolaan bahan baku tetap diperlukan untuk daya saing jangka panjang.

Kata kunci: BEP, biaya produksi, *black soldier fly*, pelet pakan, R/C Ratio, studi kelayakan.

PENDAHULUAN

Pertumbuhan populasi ternak di Indonesia, khususnya unggas dan ikan mendorong peningkatan permintaan pakan berkualitas tinggi namun dengan biaya yang efisien. Akan tetapi, ketersediaan bahan pakan bermutu juga menjadi kendala dalam pengembangan sektor peternakan dan perikanan di Indonesia. Permintaan terhadap pakan komersial, khususnya yang memiliki kandungan protein berkualitas seperti tepung ikan terus meningkat, sementara ketersediaan bahan baku tersebut rentan terhadap fluktuasi global. Data statistik nasional menunjukkan besarnya kontribusi sektor unggas terhadap investasi peternakan nasional sebesar 89,25T, hal ini menggambarkan pentingnya kestabilan pasokan pakan bagi keberlanjutan produksi ternak (BPS, 2024).

Pemanfaatan maggot *Black Soldier Fly* (BSF) sebagai bahan baku pakan merupakan salah satu solusi. Maggot dari *Black Soldier Fly* (BSF) menjadi sumber protein alternatif yang semakin populer karena mampu mengonversi limbah organik menjadi biomassa berkualitas tinggi. Maggot BSF memiliki nutrisi yang tinggi 40-60% kadar protein (Sari et al., 2024).

Meskipun maggot BSF memiliki kandungan nutrisi yang potensial, dan juga berpotensi mengurangi residu organik sehingga menjadi pilihan tepat bagi solusi ekonomi sirkular pada rantai pakan, namun dalam praktik komersial masih menghadapi hambatan teknis dan ekonomis (Pratiwi et al., 2025). Salah satu permasalahan yang ditemukan adalah bentuk produk yang berupa maggot segar atau kering memiliki keterbatasan umur simpan, homogenitas mutu, dan kemudahan distribusi (Triadi et al., 2023).

Inovasi pengolahan maggot menjadi bentuk pelet pakan menjadi solusi dalam meningkatkan nilai tambah, memperpanjang umur simpan, mempermudah distribusi, dan memenuhi standar kualitas industri, sehingga berpeluang meningkatkan adopsi pasar (Nurdi et al., 2023). Permasalahan di atas menimbulkan kebutuhan penelitian yang berfokus pada kelayakan ekonomi produksi pelet pakan maggot BSF. Oleh karena itu penelitian ini diperlukan untuk menganalisis kelayakan pelet pakan berbahan dasar maggot BSF sebagai usaha yang berkelanjutan. Untuk mengatasi hal tersebut, penelitian ini menggunakan pendekatan studi

kelayakan ekonomi, dengan harapan hasil penelitian ini tidak hanya sebagai bukti akademik, tetapi juga menjadi rekomendasi operasional yang aplikatif untuk pengembangan usaha pelet pakan maggot BSF.

BAHAN DAN METODE

Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus – Oktober 2025 di Pondok Pesantren An-Nur Ngrukem, Kabupaten Bantul, D.I.Yogyakarta, UPT Asri yang telah beroperasi selama dua tahun.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain studi kelayakan usaha yang berfokus pada analisis ekonomi produksi pelet pakan berbasis maggot BSF. Pendekatan kuantitatif dipilih karena tujuan penelitian ini adalah mengukur struktur biaya produksi, menentukan BEP, serta menilai efisiensi usaha melalui R/C Ratio berdasarkan perhitungan matematis.

Desain studi kelayakan ini mencakup empat komponen utama, yaitu :

1. Analisis biaya, yang digunakan untuk menghitung total biaya tetap, biaya variabel, biaya per unit, dan struktur biaya produksi pakan pelet maggot BSF.
2. Analisis penerimaan, terkait volume produksi, harga jual dan penerimaan usaha.
3. *Break-Even Point* (Analisis BEP), untuk menentukan batas minimal produksi atau nilai penjualan agar tidak mengalami kerugian.
4. Analisis efisiensi usaha melalui R/C Ratio untuk menilai tingkat kelayakan finansial.

Pendekatan ini memungkinkan evaluasi menyeluruh terhadap kelayakan ekonomi usaha pelet pakan maggot BSF, sesuai kerangka analisis kelayakan agribisnis yang digunakan dalam penelitian agribisnis berbasis data primer.

Data dikumpulkan melalui tiga metode yaitu, (1) wawancara terstruktur menggunakan kuesioner yang telah disiapkan, (2) observasi langsung dengan mengamati alur produksi dan mencatat serta mengukur volume produksi aktual, dan (3) dokumentasi dengan mengumpulkan catatan produksi dan bukti transaksi usaha. Verifikasi data dilakukan dengan *cross-check* data biaya dengan bukti transaksi, dan melakukan konfirmasi ulang kepada responden.

Teknik analisis data dilakukan melalui beberapa tahap (Suratiah, 2015), yaitu :

1. Analisis struktur biaya, dengan cara menghitung biaya tetap (FC) yang terdiri dari penyusutan dan gaji tetap. Biaya variabel (VC) yang meliputi biaya bahan baku, tenaga kerja harian. Kemudian, menghitung biaya rata-rata per unit (AVC). Dengan formula :

$$TC = FC + VC$$

TC : Total Cost

FC : Fixed Cost

VC : Variable Cost

$$AVC = \frac{VC}{Q}$$

AVC : Average Variable Cost

Q : Jumlah Produksi

2. Analisis Penerimaan

$$TR = \text{Harga Jual (P)} \times \text{Jumlah Produksi (Q)}$$

TR : Total Penerimaan

P : Harga jual

Q : Jumlah Produksi

3. Analisis BEP

$$BEP \text{ Unit} : \frac{FC}{\text{Harga} - \left(\frac{VC}{Q}\right)}$$

$$BEP \text{ Penerimaan} = FC / 1 - \left(\frac{VC}{R}\right)$$

4. R/C Ratio

$$RC \text{ Ratio} = TR/TC$$

Interpretasi :

- R/C > 1 Usaha layak
- R/C = 1 Impas
- R/C < 1 Tidak Layak

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

UPT Asri yang menjadi objek penelitian merupakan usaha kecil-menengah yang memproduksi pelet pakan berbasis maggot *Black Soldier Fly* (BSF). Produksi maggot ini telah beroperasi selama dua tahun dengan model integrasi budidaya-pengolahan-penjualan yang mencakup proses *breeding* BSF, pembesaran larva, pemanenan, pengeringan, penggilingan, formulasi, peletisasi, dan pengemasan.

Usaha ini berlokasi di kawasan kompleks Pondok Pesantren An-Nur dan juga berada di tengah kawasan semi-perkotaan yang memungkinkan untuk akses terhadap sumber daya penting, yaitu limbah organik sebagai substrat untuk pertumbuhan larva. Selain itu, disekitar kawasan juga terdapat pembudidaya ikan yang merupakan target pasar bagi usaha pelet pakan maggot BSF. Dalam kegiatan operasional usaha didukung oleh dua tenaga kerja tetap, yang melakukan proses produksi maggot BSF setiap hari. Secara umum, fasilitas usaha terdiri dari :

1. Ruang budidaya BSF yang dilengkapi kandang indukan dan box pembesaran larva.
2. Ruang pengeringan yang menggunakan oven tangkring dan penjemuran.
3. Ruang penggilingan dan pencampuran bahan baku, serta peletisasi.
4. Ruang pengemasan, dengan menggunakan kemasan plastik klip dan timbangan digital.

Model usaha inovasi pelet pakan maggot ini memungkinkan pengusaha meminimalkan biaya variabel melalui pemanfaatan limbah organik sebagai pakan larva, yang sejalan dengan prinsip *circular economy*. Menurut Lu (2022) bahwa maggot BSF berhasil dijadikan sebagai sumber protein alternatif yang efisien karena memanfaatkan substrat yang berasal dari limbah organik.

Pada saat penelitian berlangsung, kapasitas produksi mencapai 200pcs yang dikemas dengan berat 250gr per kemasan. Jumlah produksi ini sangat bergantung pada pasokan maggot dan kondisi cuaca yang mempengaruhi efektivitas pengeringan. Usaha ini menjual produk dalam kemasan 250gr dengan harga Rp 20.000,- per kemasan.

A. Analisis Struktur Biaya

Analisis struktur biaya dilakukan untuk melakukan penilaian terhadap komponen pengeluaran dalam kegiatan usaha. Biaya dibagi menjadi dua kategori: 1) biaya tetap, merupakan biaya yang besar kecilnya tidak tergantung pada besar kecilnya produksi; dan 2) biaya variabel merupakan biaya yang besar kecilnya tergantung dari besar kecilnya produksi. Data biaya tetap disajikan dalam Tabel 1, sementara biaya variabelnya pada Tabel 2.

Tabel 1. Biaya Tetap Usaha Produksi Pelet Pakan Maggot BSF.

Komponen	Nilai (Rp)
Listrik	112.500
Upah tenaga kerja	600.000
Penyusutan Alat* :	
Timbangan digital	5.025
Oven Tangkring	2.850
Kompor Gas 1 tungku	3.087,5
Tabung Gas 3kg	3.525
Selang gas & Regulator	2.968,75
Baskom	166,67
Nampan	833,33
Grinder	32.040
Strimm	791,67
Alat Penepung	10.500
Jumlah	774.287,9

Ket : *Data penyusutan alat dihitung per bulan.

Tabel 2. Biaya Variabel Usaha Produksi Pelet Pakan Maggot BSF.

Komponen	Jumlah	Nilai (Rp)
Susu Bubuk (kg)	7,5	300.000
Bekatul (kg)	13	130.000
Substrat (kg)	10	1.200.000
Kemasan (paket)	1	137.000
Total		1.767.000

B. Analisis Penerimaan

Analisis penerimaan dilakukan untuk mengetahui kemampuan usaha dalam menghasilkan pendapatan dari aktivitas produksi dan penjualan pelet maggot BSF. Hasil analisis penerimaan ditunjukkan dalam Tabel 3.

Tabel 3. Analisis Penerimaan Usaha Produksi Pelet Pakan Moggot BSF.

Komponen	Nilai
Produksi (pcs)	200
Harga (Rp)	20.000
Total (Rp)	4.000.000

Sumber : Data primer diolah, 2025.

C. Analisis BEP

Analisis BEP dilakukan untuk menentukan titik impas, yaitu kondisi ketika total penerimaan sama dengan total biaya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai BEP Units sebesar 69,35 kg dan BEP Penerimaannya sebesar Rp 1.386.991

D. R/C Ratio

Analisis R/C Ratio merupakan alat evaluasi efektivitas usaha dengan membandingkan penerimaan (*Revenue*) terhadap total biaya (*Cost*). Hasil penelitian ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Analisis R/C Ratio Usaha Produksi Pelet Pakan Maggot BSF.

Komponen	Nilai (Rp)
Penerimaan (R)	4.000.000
Total Biaya (C)	2.541.288
R/C Ratio	1,57

Pembahasan

Pemanfaatan maggot BSF sebagai bahan baku pakan merupakan bentuk inovasi yang mengintegrasikan pengelolaan limbah organik, efisiensi sumber daya, dan penciptaan nilai ekonomi, sehingga dalam penelitian ini tidak hanya menunjukkan kelayakan finansial, tetapi juga memperlihatkan relevansinya dalam ekonomi sirkular. Analisis dilakukan berdasarkan empat komponen utama yaitu, (1) analisis biaya, (2) Analisis penerimaan, (3) Analisis BEP, dan (4) R/C Ratio.

Analisis struktur biaya merupakan dasar dalam melakukan penilaian kelayakan usaha karena berfungsi untuk mengidentifikasi komponen biaya yang paling menentukan keberlanjutan finansial suatu usaha.

Dari perspektif analisis biaya, dominasi biaya variabel yang terutama berasal dari substrat BSF *meal* menunjukkan bahwa keberlanjutan ekonomi usaha sangat erat kaitannya dengan keberlanjutan sistem pasokan limbah organik sebagai pakan larva BSF (Adnyaswari et al., 2025). Dengan demikian, efisiensi biaya yang dicapai dalam usaha ini tidak hanya bersifat finansial, tetapi juga mencerminkan efisiensi ekologis.

Pada usaha produksi pelet pakan berbasis maggot ini, struktur biayanya tersusun atas biaya tetap dan biaya variabel, di mana biaya variabel mendominasi total pengeluaran dengan persentase sekitar 70%, terutama pada bahan baku substrat. Dominasi biaya variabel ini menunjukkan bahwa biaya operasional usaha sangat dipengaruhi oleh volume produksi dan ketersediaan bahan baku, khususnya substrat dan bahan pendukung dalam memformulasikan pelet pakan.

Analisis penerimaan dilakukan untuk mengetahui kemampuan usaha menghasilkan pendapatan dari kegiatan produksi dan penjualan pelet pakan berbasis maggot BSF. Penerimaan dihitung dari perkalian antara jumlah produksi dengan harga jual, sehingga akan memberikan hasil yang mencerminkan

realisasi nilai ekonomi dari kegiatan produksi selama periode tertentu.

Analisis penerimaan yang menunjukkan kemampuan usaha menghasilkan keuntungan positif mengindikasikan bahwa model usaha pakan berbasis maggot BSF memiliki potensi ekonomi yang nyata sebagai alternatif pakan konvensional (Ghandy et al., 2025). Pakan berbasis maggot BSF memiliki keunggulan dari efisiensi konversi pakan, ramah lingkungan, serta potensi substitusi bahan baku pakan impor. Oleh karena itu, penerimaan usaha yang melampaui biaya produksi memperkuat argumen bahwa inovasi pakan berbasis BSF layak secara ekonomi.

Pada penelitian ini, jumlah produksi selama observasi adalah 200 pcs yang dikemas per 250 gram dengan harga jual Rp 20.000,- per pcs, sehingga diperoleh total penerimaan sebesar Rp 4.000.000,- (Tabel 3). Penerimaan yang diperoleh tersebut tidak terlepas dari inovasi produk yang berupa pelet pakan. *Pelletisasi* memberikan keunggulan nilai tambah yang tidak dimiliki maggot segar atau kering, seperti homogenitas ukuran, umur simpan yang lebih lama, serta kemudahan distribusi. Dalam konteks ekonomi pakan ikan dan unggas, kestabilan mutu dan kemudahan penggunaan sangat mempengaruhi nilai jual produk (Akter et al., 2024).

Analisis BEP dilakukan dengan dua cara, berdasarkan unit (hasil produksi) dan berdasarkan biaya penerimaan. BEP unit menunjukkan angka 69,35 kemasan per produksi. Angka ini memberikan gambaran bahwa usaha mencapai titik impas atau BEP ketika dapat menjual minimal 69 kemasan per produksi. Realisasi produksi mencapai 200 kemasan, sehingga usaha telah melampaui titik impas hampir tiga kali lipat. Selain itu, hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa usaha berada dalam kondisi aman, dimana volume produksi aktual telah berada pada tingkat yang memberikan keuntungan finansial (Widigdyo et al., 2023). Hasil analisis BEP yang menunjukkan bahwa kapasitas produksi aktual berada jauh di atas titik impas mencerminkan stabilitas ekonomi usaha dalam konteks sistem produksi berkelanjutan (Manuhu et al., 2021).

Hasil analisis R/C pada penelitian ini menunjukkan nilai 1,57 yang artinya setiap Rp 1 biaya akan menghasilkan penerimaan sebesar Rp 1,57. Secara ekonomi, nilai R/C ratio > 1 maka usaha itu layak secara ekonomi. Nilai di

atas 1 mengindikasikan bahwa usaha memberikan keuntungan, sedangkan nilai 1,57 menunjukkan tingkat kelayakan yang cukup tinggi untuk usaha skala kecil-menengah.

Nilai R/C Ratio tersebut juga memberikan gambaran bahwa usaha tidak hanya mampu menutupi biaya operasional, tetapi juga memberikan ruang keuntungan yang cukup untuk pengembangan usaha. Hal ini sesuai dengan teori Suratiyah (2015) yang menyatakan bahwa nilai R/C Ratio lebih dari 1 menandakan bahwa usaha efisien dan layak dilanjutkan. Pada skala penelitian ini, nilai 1,57 menunjukkan bahwa usaha pelet pakan maggot BSF telah berjalan dengan efisien meskipun masih berada pada tahap awal pengembangan.

Meskipun demikian, nilai R/C ratio ini juga memperlihatkan bahwa usaha masih memiliki potensi untuk ditingkatkan melalui efisiensi biaya produksi dan peningkatan skala usaha. Temuan ini memberi kontribusi akademik bahwa model usaha pelet pakan maggot BSF memiliki potensi efisiensi tinggi ketika dikelola secara terintegrasi dan berskala optimal.

KESIMPULAN

Hasil analisis menunjukkan bahwa total biaya produksi sebesar Rp 2.541.288 per siklus, dengan dominasi biaya variabel sekitar 70% yang terutama berasal dari komponen substrat BSF *meal*, sehingga keberlanjutan usaha sangat tergantung pada efisiensi dan stabilitas pasokan bahan baku. Total penerimaan usaha mencapai Rp 4.000.000 per produksi, yang menunjukkan bahwa usaha mampu menutup seluruh biaya operasional dan menghasilkan keuntungan positif, meskipun masih berada pada tahap awal pengembangan skala usaha.

Hasil analisis BEP menunjukkan kapasitas produksi telah melampaui titik impas secara signifikan dan berada pada kondisi finansial yang relatif aman. Nilai R/C ratio sebesar 1,57 juga menegaskan bahwa usaha produksi pelet pakan maggot BSF layak dan efisien secara finansial.

Secara keseluruhan, penelitian ini berhasil menjawab tujuan penelitian dengan membuktikan kelayakan ekonomi usaha produksi pelet pakan maggot BSF serta memberikan kontribusi akademik dalam memperkaya kajian kelayakan ekonomi produk olahan maggot BSF pada level produk akhir berupa pelet pakan, yang masih terbatas dalam

literatur sebelumnya. Temuan ini dapat menjadi dasar bagi pengembangan usaha sejenis serta rujukan bagi penelitian lanjutan yang berfokus pada peningkatan skala produksi, efisiensi biaya, dan keberlanjutan usaha produksi pelet pakan maggot BSF.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada UPT Asri, Pondok Pesantren An-Nur, atas dukungan, penyediaan data, dan izin observasi lapangan, serta kepada seluruh pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan selama pelaksanaan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Adnyaswari, P., Gusti, D. | I., Alit, A., Pradnyadewi, M., Agung, A., Ratih, A., Mas, I. B., Vaisnava, S., Sagung, | A A, Iswari, S. G., & Devi, P. A. (2025). Pemanfaatan Budidaya Maggot Sebagai Pengelolaan Limbah Dapur Bernilai Ekonomis. *Wicaksana: Jurnal Lingkungan Dan Pembangunan*, 1, 45. <https://doi.org/10.22225/jn.9.1.2025.35-45>
- Akter, M., Schrama, J. W., Adhikary, U., Alam, M. S., Mamun-Ur-Rashid, M., & Verdegem, M. (2024). Effect of pellet-size on fish growth, feeding behaviour and natural food web in pond polyculture. *Aquaculture*, 593. <https://doi.org/10.1016/j.aquaculture.2024.741342>
- Badan Pusat Statistik. (2024). *Peternakan dalam angka 2024*. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- Ghandy, A., Koen, E. S., Surya, A., & Gumilang, P. (2025). Financial Feasibility Analysis of Black Soldier Fly (*Hermetia illucens*) Cultivation Business in Bogor, West Java. *Science and Technology ISST*, 4, 127–138.
- Manuho, P., Makalare, Z., Mamangkey, T., & Swandari Budiarso, N. (2021). Analisis Break Even Point (BEP). *Jurnal Ipteks Akuntansi Bagi Masyarakat*, 5(1), 21–28.
- Nurdi, A. R., Silfia, S., & Alfikri, A. (2023). Analisis Potensi Usaha Maggot BSF di Provinsi Sumatera Barat. *Jurnal Ekonomi Pertanian Dan Agribisnis*, 7(2), 757. <https://doi.org/10.21776/ub.jepa.2023.007.02.28>
- Pratiwi, N., Diah Wulandari, N., Harli, N., Puspasari, A., Khanafi, M. M., Anwar, M. A., & Darmara, A. P. (2025). Sustainable Feed Innovation: Conversion of BSF Maggots into Nutritious Pellets at An-Nur Islamic Boarding School. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(1).
- Sari, G. L., Agustini, R. Y., & Nainggolan, A. M. (2024). Investigasi Potensi Pemanfaatan Maggot Kering Dan Kasgot Dari Proses Biokonversi Sampah Organik. *Jurnal Reka Lingkungan*, 12(2), 199-210. <https://doi.org/10.26760/rekalingkungan.v12i2.201-210>
- Suratiyah, K. (2015). *Ilmu Usahatani: Edisi Revisi* (S. R. Annisa, Ed.; 1st ed., Vol. 1). Penebar Swadaya.
- Triadi, F., Aeni, S., A, M. A., Afifah, A., Amalia, A. P. R., Radia, R., & Asdar, M. (2023). Maggot BSF: Peningkatan Kapasitas Produksi Pakan (Pelet) Alternatif Berbasis Lingkungan di Desa Kajao Laliddong, Kabupaten Bone. *Wahana Dedikasi: Jurnal PkM Ilmu Kependidikan*, 6(2), 428–434. <https://doi.org/10.31851/dedikasi.v6i2.13237>
- Widigdyo, A., Normawati, R. A., Sasama, A., & Utama, W. (2023). Analisis ekonomi dan *break-even point* pada pembuatan tepung maggot dengan memanfaatkan limbah ternak dan limbah rumah tangga. *Pandita: Interdisciplinary Journal of Public Affairs*, 6(1), 9–17.